



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108413524 A

(43)申请公布日 2018.08.17

(21)申请号 201810299323.3

(22)申请日 2018.04.04

(71)申请人 航天凯天环保科技股份有限公司
地址 410100 湖南省长沙市经济技术开发区楠竹园59号

(72)发明人 郑中平

(74)专利代理机构 长沙市融智专利事务所
43114

代理人 颜勇

(51) Int. Cl.

F24F 3/14(2006.01)

F24F 3/16(2006.01)

F24F 13/28(2006.01)

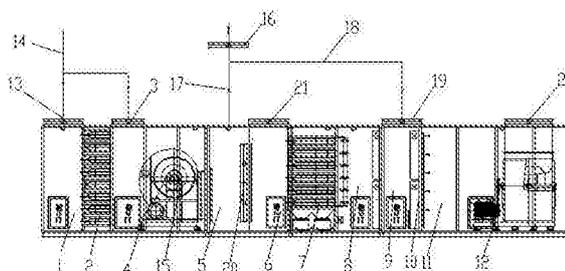
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种组合式二次回风控湿空气净化机组

(57)摘要

本发明公开了一种组合式二次回风控湿空气净化机组,包括由依次连通的回风段、高效过滤段、回风机段和排风调节段组成的回风过滤组件及由依次连通的新风调节段、初效过滤段、冷凝段、二次回风段、加热段、加湿段和送风机段组成的新风输送组件;所述排风调节段上的排风口通过排风管和二次回风管分别与排风阀和二次回风段上的二次回风阀相连通,所述新风调节段上设有新风阀。本发明通过在排风管上和冷凝段后侧的二次回风段上布置调节阀实现二次回风的流量控制,经过高效过滤器净化后的排风与经冷却器冷却减湿的空气进行混合,实现空气处理过程中的再热,具有安全可靠、高效节能的特点。



1. 一种组合式二次回风控湿空气净化机组,其特征在于,包括:

回风过滤组件,用于对工业厂房内的空气进行抽吸并过滤,包括依次连通的回风段、高效过滤段、回风机段和排风调节段;

新风输送组件,用于向工业厂房内输送干净空气,并对空气的湿度和温度进行调节,包括依次连通的新风调节段、初效过滤段、冷凝段、二次回风段、加热段、加湿段和送风机段;

所述排风调节段上的排风口通过排风管和二次回风管分别与排风阀和二次回风段上的二次回风阀相连通,所述新风调节段上设有新风阀。

2. 根据权利要求1所述的组合式二次回风控湿空气净化机组,其特征在于:所述排风调节段和新风调节段通过混风阀相连通。

3. 根据权利要求1所述的组合式二次回风控湿空气净化机组,其特征在于:所述冷凝段采用铜管套铝翅片表冷器,用于夏季处理空气,实现冷却减湿。

4. 根据权利要求1所述的组合式二次回风控湿空气净化机组,其特征在于:所述加热段采用铜管套铝翅片,用于冬季加热空气,实现等湿升温。

5. 根据权利要求1所述的组合式二次回风控湿空气净化机组,其特征在于:所述加湿段采用电极式或电热式加湿器,用于冬季空气加湿。

6. 根据权利要求1所述的组合式二次回风控湿空气净化机组,其特征在于:所述高效过滤段采用以聚酯为基材、PTFE覆膜的高效过滤器,用于过滤空气中的粉尘。

7. 根据权利要求1所述的组合式二次回风控湿空气净化机组,其特征在于:所述初效过滤段采用过滤效率G4的板式或袋式过滤器,用于过滤新风,所述回风机段和送风机段内分别设有高效节能空调专用双吸双支撑型离心风机。

8. 根据权利要求1-7任一项所述的组合式二次回风控湿空气净化机组,其特征在于:所述回风过滤组件和新风输送组件集成在一个密闭的机组箱体内,所述回风段和送风机段上设置的一次回风阀和送风阀分别位于机组箱体的两侧,所述排风调节段和新风调节段位于机组箱体的中部。

9. 根据权利要求8所述的组合式二次回风控湿空气净化机组,其特征在于:所述机组箱体采用绝热用金属岩棉板或硬质难燃聚氨酯金属夹芯板制作。

10. 根据权利要求8所述的组合式二次回风控湿空气净化机组,其特征在于:所述排风阀、新风阀、二次回风阀、一次回风阀和送风阀均采用电动调节阀。

一种组合式二次回风控湿空气净化机组

技术领域

[0001] 本发明属于空气净化机组技术领域,尤其涉及一种组合式二次回风控湿空气净化机组。

背景技术

[0002] 常规的空调除尘净化系统需要控制湿度时冷源均需采用风冷直膨机组(屋顶制冷机组),再热热源均采用冷凝热回收,这就需要在组合式空气净化机组内冷却器(蒸发器或表冷器)后侧布置一组冷凝热回收装置(再热器)。采用该技术路线存在以下问题:1)风冷直膨机组与冷凝热回收装置(再热器)的距离相当远,压缩机回油存在问题;2)再热器与风冷直膨机组自带冷凝器的阻力相差较大,当采用并联系统时控制存在问题;3)当场地空间不够时,风冷直膨机组需要与组合式空气净化机组隔相当距离时,则不能采用风冷直膨机组。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题在于提供一种集通风除尘、调温控湿、换新风功能于一体的组合式二次回风控湿空气净化机组。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明所提供的组合式二次回风控湿空气净化机组,包括:

回风过滤组件,用于对工业厂房内的空气进行抽吸并过滤,包括依次连通的回风段、高效过滤段、回风机段和排风调节段;

新风输送组件,用于向工业厂房内输送干净空气,并对空气的湿度和温度进行调节,包括依次连通的新风调节段、初效过滤段、冷凝段、二次回风段、加热段、加湿段和送风机段;

所述排风调节段上的排风口通过排风管和二次回风管分别与排风阀和二次回风段上的二次回风阀相连通,所述新风调节段上设有新风阀。

[0005] 进一步的,所述排风调节段和新风调节段通过混风阀相连通。

[0006] 进一步的,所述冷凝段采用铜管套铝翅片表冷器,用于夏季处理空气,实现冷却减湿。

[0007] 进一步的,所述加热段采用铜管套铝翅片,用于冬季加热空气,实现等湿升温。

[0008] 进一步的,所述加湿段采用电极式或电热式加湿器,用于冬季空气加湿。

[0009] 进一步的,所述高效过滤段采用以聚酯为基材、PTFE覆膜的高效过滤器,用于过滤空气中的粉尘。

[0010] 进一步的,所述初效过滤段采用过滤效率G4的板式或袋式过滤器,用于过滤新风。

[0011] 进一步的,所述回风机段和送风机段内分别设有高效节能空调专用双吸双支撑型离心风机。

[0012] 进一步的,所述回风机段和送风机段内分别设有高效节能空调专用双吸双支撑型离心风机。

[0013] 上述技术方案的组合式二次回风控湿空气净化机组,所述回风过滤组件和新风输送组件集成在一个密闭的机组箱体,所述回风段和送风机段上设置的一次回风阀和送风

阀分别位于机组箱体的两侧,所述排风调节段和新风调节段位于机组箱体的中部。

[0014] 进一步的,所述机组箱体采用绝热用金属岩棉板或硬质难燃聚氨酯金属夹芯板制作。

[0015] 进一步的,所述排风阀、新风阀、二次回风阀、一次回风阀和送风阀均采用电动调节阀。

[0016] 与现有技术相比,本发明具有如下有益效果:

1、本发明通过在排风管上和冷凝段后侧的二次回风段上布置调节阀实现二次回风的流量控制,经过高效过滤器净化后的排风与经冷却器冷却减湿的空气进行混合,实现空气处理过程中的再热,省去了其他再热形式(电加热、冷凝再热、蒸汽、热水等),具有安全可靠,高效节能的优点,实现了采暖、除尘、换新风等功能的有机统一。

[0017] 2、本发明采用以聚酯为基材、PTFE覆膜的高效过滤器用于过滤回风中的粉尘,采用初效过滤器过滤新风中的粉尘,防止冷凝段和加热段处翅片堵塞。

[0018] 3、本发明排风调节段、新风调节段中间设置混风阀,通过调节排风阀、新风阀和混风阀,实现新风比0~100%的调节。

附图说明

[0019] 图1为本发明的结构示意图。

具体实施方式

[0020] 下面将结合附图和具体实施方式对本发明作进一步的说明。

[0021] 参见图1,一种组合式二次回风控湿空气净化机组,包括回风段1、高效过滤段2、旁通阀3、回风机段4、排风调节段5、新风调节段6、初效过滤段7、冷凝段8、二次回风段9、加热段10、加湿段11和送风机段12。

[0022] 其中,回风段1、高效过滤段2、回风机段4和排风调节段5依次连通组成用于对工业厂房内的空气进行抽吸并过滤的回风过滤组件。其中,回风段1上的一次回风阀13通过回风管14与工业厂房连通,工业厂房内的空气通过回风管14从一次回风阀13进入回风段1经过高效过滤段2中的过滤器过滤除尘后经回风机段4内的回风机15从排风阀16排出至工业厂房外;回风机段4内的回风机15对工业厂房内的空气提供抽吸动力。

[0023] 新风调节段6、初效过滤段7、冷凝段8、二次回风段9、加热段10、加湿段11和送风机段12依次连通组成用于向工业厂房内输送干净空气并对空气的湿度和温度进行调节的新风输送组件,排风调节段5上的排风口通过排风管17和二次回风管18分别与排风阀16和二次回风段9上的二次回风阀19相连通,排风调节段5和新风调节段6通过混风阀20相连通,在新风调节段6上设有新风阀21。外部空气从新风调节段6上的新风阀21进入,并通过初效过滤段7过滤新风中的灰尘,经冷凝段8进行冷却减湿后与从二次回风阀19进入的回风混合再热后,通过加热段10、加湿段11和送风机段12排出至工业厂房内。

[0024] 本实施例中,排风调节段5、新风调节段6通过混风阀20连通,通过调节排风阀16、新风阀21和混风阀20,可以实现新风比0~100%的调节。

[0025] 所述冷凝段8采用铜管套铝翅片表冷器,用于夏季处理空气,实现冷却减湿。所述加热段10采用铜管套铝翅片,用于冬季加热空气,实现等湿升温。所述加湿段11采用电极式

或电热式加湿器,用于冬季空气加湿。所述高效过滤段2采用以聚酯为基材、PTFE覆膜的高效过滤器,用于过滤空气中的粉尘。所述初效过滤段7采用过滤效率G4的板式或袋式过滤器,用于过滤新风。所述回风机段4和送风机段12内分别设有高效节能空调专用双吸双支撑型离心风机。

[0026] 如图1所示,回风过滤组件和新风输送组件集成在一个密闭的机组箱体,回风段1和送风机段12上设置的一次回风阀13和送风阀22分别位于机组箱体的两侧,排风调节段5和新风调节段6位于机组箱体的中部。机组箱体可以采用绝热用金属岩棉板或硬质难燃聚氨酯金属夹芯板制作。

[0027] 本实施例中,排风阀16、新风阀21、二次回风阀19、一次回风阀13和送风阀22均采用电动调节阀。在工业厂房内未产生粉尘的情况下,可通过打开回风机段4上设置的旁通阀3,将工业厂房内的空气直接排放到厂外,实现换气功能。

[0028] 本发明存在如下三种工况:

夏季工况:厂外新鲜空气从新风阀进入新风调节段与回风混合经初效过滤段过滤后,通过冷凝段冷却减湿,进入二次回风段与从二次回风阀进入的回风混合再热,经过送风机段中的风机输送至工业厂房中。工业厂房内的回风通过一次回风阀经高效过滤段过滤粉尘后,再由回风机段中的风机输送,通过调节排风阀、二次回风阀和混风阀,一部分回风通过排风阀排出至厂房外,一部分回风通过混风阀进入新风调节段内与从新风阀进入新风进行混合,剩余部分回风与冷凝后的新风进行混合再热。

[0029] 冬季工况:

厂外新鲜空气从新风阀进入新风调节段与回风混合经初效过滤段过滤,进入二次回风段与从二次回风阀进入的回风混合再热后,经过加热段和加湿段加热加湿从送风机段中的风机输送至工业厂房中。工业厂房内的回风通过一次回风阀经高效过滤段过滤粉尘后,再由回风机段中的风机输送,通过调节排风阀、二次回风阀和混风阀,一部分回风通过排风阀排出至厂房外,一部分回风通过混风阀进入新风调节段内与从新风阀进入的新风进行混合,剩余部分回风与初效过滤后的新风进行混合再热。

[0030] 过渡季节工况:表冷器和加热器停止运行,根据厂房外新风温度和厂房内设计温度的要求,通过调节新风量和排风量。空气净化过程同夏季和冬季工况。

[0031] 上述实施例仅仅是清楚地说明本发明所作的举例,而非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里也无需也无法对所有的实施例予以穷举。而由此所引申出的显而易见的变化或变动仍处于本发明的保护范围之内。

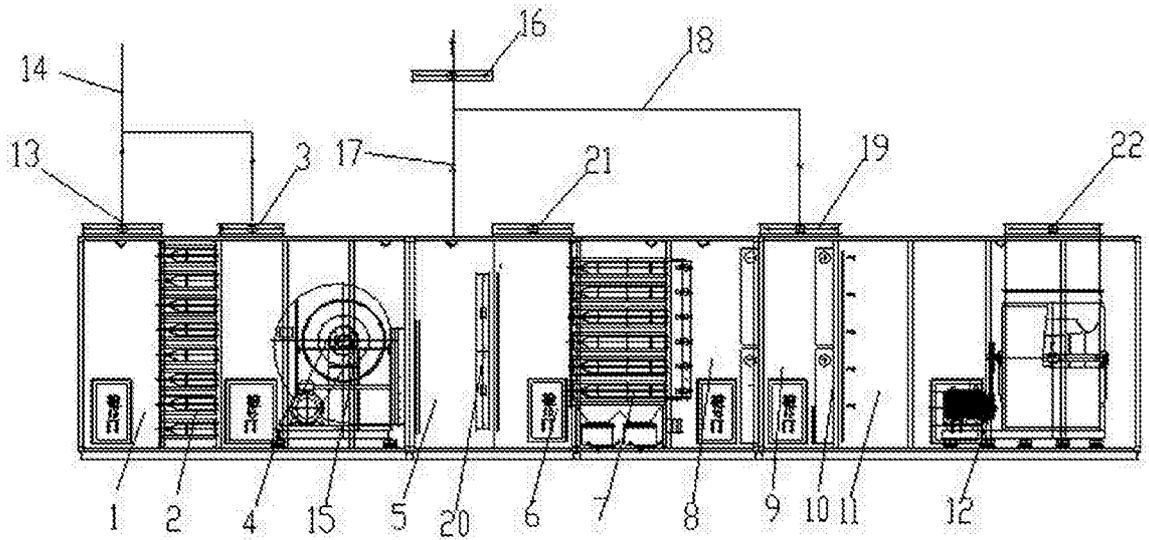


图1